

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

Best Available Copy



AUSGEGEBEN AM  
25. AUGUST 1952

U. S. PATENT OFFICE

MAR 25 1953

DEUTSCHES PATENTAMT

# PATENTSCHRIFT

Nr. 847 475

KLASSE 30k GRUPPE 17<sup>04</sup>

U 380 IX a / 30 k

Dr. Otto Wustmann, Ulm/Donau  
ist als Erfinder genannt worden

Heinrich C. Ulrich, Ulm/Donau

## Vorrichtung zur Drainage von Wunden

Patentiert im Gebiet der Bundesrepublik Deutschland vom 22. August 1944 an  
Der Zeitraum vom 8. Mai 1945 bis einschließlich 7. Mai 1950 wird auf die Patentedauer nicht angerechnet  
(Ges. v. 15. 7. 51)

Patentanmeldung bekanntgemacht am 31. Oktober 1951

Patenterteilung bekanntgemacht am 26. Juni 1952

Die Verwendung von Gummischwämmen zum Entfalten von sezernierenden (flüssigkeitsabsondernden) oder eiternden Wunden ist bekannt. Sie hat sich dadurch bewährt, daß auf schonende Weise ein leichter Druck auf das Innere der Wunde ausgeübt wird und vorhandene Buchten entfaltet werden; ferner werden flüssige Absonderungen der Wunde bis zu einem gewissen Grad durch die Aufnahmefähigkeit des Schwammes aufgesaugt; dadurch gelingt es öfters, einen wohltätigen Einfluß auf die Ausheilung zu erreichen.

Ein Nachteil dieser Schwammtamponaden besteht aber darin, daß das Einsaugen der Wundabsonderungen nur in geringem Umfang stattfindet und daß bei längerem Liegenbleiben sich besonders auf dem Grund der Wunde infolgedessen kleinere oder

größere Ansammlungen von Flüssigkeiten bilden können, die geeignet sind, die Ausheilung zu verschleppen und manchmal ganz zu verhindern. Daher mußten bisher die Schwammgummitampons häufig entfernt und wie auch die Wunden selbst, meistens täglich sehr oft, gereinigt werden, was auch für den Patienten oft sehr unangenehm war.

Durch die Erfindung werden diese Mängel behoben oder mindestens sehr weitgehend eingeschränkt und wird eine sicherere und raschere Ausheilung erzielt.

Die Erfindung besteht zunächst darin, daß bei einer Vorrichtung zur Drainage von Wunden mittels weicher Tampons eine mit ihrem einen Ende in einen saugfähigen Tampon aus besonders zweckmäßig feinporigem und weich elastischem Natur-

Gummi-, Zellstoffschwamm, Gaze, Watte od. dgl. eingearbeitete, innerhalb des Tampons offene Saugleitung vorgesehen ist oder mehrere solche Saugleitungen vorgesehen sind. Dadurch ist es möglich, die in der Wunde stagnierende Flüssigkeit nach Erfordernis in mehr oder weniger starker Weise in den Schwammtampon hinein- oder durch ihn hindurchzusaugen und abzuleiten. Auf diese Weise können sich die auf dem Grund der Wunde oder in nicht vollständig entfalteten Buchten entstehenden Absonderungen niemals ansammeln, so daß auch die Schädenswirkung von Ansammlungen ausgeschaltet bleibt.

Wenn bei größeren Tampons Einmündung der Saugleitung in den Tampon an mehreren Stellen gewünscht wird, so kann sich die Saugleitung nach dem Tampon hin an einem entsprechenden Gabelstück in mehrere Äste teilen, von welchem Gabelstück aus die weitere Ableitung dann durch eine einzige Leitung erfolgen kann, so daß dann auch für größere Tampons nur eine einzige Saugvorrichtung nötig ist.

Außer der genannten Saugleitung kann in weiterer Ausgestaltung der Erfindung auch noch ein in den Tampon eingeführter oder in der Regel ihn durchsetzender Schlauch oder ein solches Rohr oder können mehrere solche Schläuche oder Rohre vorgesehen sein, um der Wunde eine den Heilungsvorgang fördernde Flüssigkeit zuzuführen. Es können Spül-, Desinfektions- oder Heilflüssigkeiten in Frage kommen, und sie können je nach Bedarf mit Unterbrechungen, in Dauerspülungen oder im Dauertropfverfahren angewendet werden. Eine passende Flüssigkeit ist z. B. ein unter dem Namen Dakin-Lösung bekanntes Heilmittel. Die Zuführung von Flüssigkeit durch eine derartige, nachstehend als Spüleleitung bezeichnete zusätzliche Leitung oder mehrere solche hat auch den Vorteil, daß weder der Tampon noch die Saugleitung noch die Wunde selbst verkrusten kann, wodurch die Gefahr von Phlegmonbildung u. dgl. wirksam verhindert wird.

Die Verbindung der verschiedenen Leitungen mit dem Tampon kann in beliebiger Weise, z. B. lediglich durch straffes Einführen in den Tampon, durch Kleben, bei Verwendung von Gummi durch Anvulkanisieren od. dgl. der Leitungen selbst an den Tampon, erfolgen. Eine weitere Ausgestaltung der Erfindung kann demgegenüber darin bestehen, daß an der Einführungsstelle der Saugleitung oder bzw. und der Spüleleitung in den Tampon außerhalb desselben oder nur wenig in diesen eingreifend auf der betreffenden Leitung ein kurzes, an den Tampon durch Naht ohne Verletzung der betreffenden Leitung befestigbares Schlauch- oder Rohrstück angeordnet ist.

Eine andere vorteilhafte, ebenfalls erfindungsgemäße Befestigung einer Leitung am Tampon ergibt sich durch eine an der Eintrittsstelle der Saugleitung oder bzw. und der Spüleleitung in den Tampon unmittelbar oder mittels eines kurzen Schlauch- oder Rohrstücks angeordnete Platte, welche je nach ihrem Werkstoff mit dem Tampon

durch Nähen, Anvulkanisieren, Kleben od. dgl. verbunden ist.

Läßt man in ebenfalls erfinderischer Weise diese Platte die ihr benachbarte Fläche des Tampons ganz oder weitgehend abdecken, so wird auch durch Abschluß von Nebenluft die Saugwirkung erhöht.

In der Zeichnung sind mehrere Ausführungsbeispiele von Vorrichtungen nach der Erfindung dargestellt, und zwar zeigt

Fig. 1, teilweise im Schnitt, eine derartige Vorrichtung mit kleinem Tampon, wie er beispielsweise auch bei Schädel- und Gehirnverletzungen in Betracht kommt, rein als Beispiel einer Saugvorrichtung eine Wasserstrahlpumpe schematisch mit angezeichnet,

Fig. 2 ein zweites Ausführungsbeispiel, Darstellungsweise wie bei Fig. 1,

Fig. 3 rein beispielsweise einen Schnitt nach Linie A-B der Fig. 1,

Fig. 4 eine größere Vorrichtung nach der Erfindung, Darstellungsweise wie bei Fig. 1,

Fig. 5 in Teildarstellung eine erfindungsgemäße Vorrichtung, welche außer einer Saugleitung auch eine Spüleleitung enthält,

Fig. 6 in Teildarstellung eine beispielsweise Befestigungsmöglichkeit eines Rohrs an einem Tampon, teilweise im Schnitt, Fig. 5 und 6 Darstellungsart wie bei Fig. 1 und

Fig. 7 eine in der Zeichnung verwendete Werkstoff-Schnittdarstellung.

Es bezeichnet 1 den Tampon, welcher aus beliebigem passendem Werkstoff, z. B. aus sehr weichem elastischem Gummischwamm (Natur- oder Kunstgummi), aus Schaumgummi, aus Viskose-(Zellstoff-) oder Naturschwamm, aus Gaze oder Watte oder sonst einem beliebigen weichen, zweckmäßigerweise feinporigen Werkstoff, der auch selbst saugfähig sein kann, bestehen kann, 2 im ganzen die Saugleitung. Ein Ende oder mehrere Enden derselben ist bzw. sind je nach Erfordernis und Größe des Tampons beispielsweise ein bis mehrere Zentimeter tief in den Tamponwerkstoff eingelassen und ist bzw. sind innerhalb des Tampons 1 offen (s. z. B. Stirnöffnung 3 oder bzw. und Seitenöffnung oder Seitenöffnungen 4), und sie ist mit ihrem freien Ende an eine beliebige passende Saugvorrichtung, z. B. eine Wasserstrahlpumpe 5, welcher bei 17 Druckwasser zugeführt wird, eine Elektropumpe od. dgl. angeschlossen.

Der Tampon kann natürlich ganz beliebige Form haben, je nach Gestalt der Wunde; es ist daher auch, lediglich um überhaupt eine Sicht in Richtung der Saugleitungseinmündung anzudeuten, nur eine einzige derartige Form in Fig. 3 gezeichnet, und auch diese ist rein beispielsweise.

Die Fig. 1 bis 3 zeigen eine nur an einer Stelle in dem Tampon endigende Saugleitung. Bei der Ausführungsform nach Fig. 1 endigt die im Interesse der Schonung der Wunde als biegsamer Schlauch 6 ausgeführte Saugleitung unmittelbar als solcher Schlauch im Tampon. Bei der Ausführungsform nach Fig. 2 endigt die Saugleitung im Tampon mit einem Rohr 7 aus starrem Werkstoff, z. B. Hart-

gummi, Kanstharz, chemisch bestandigem Metall, Glas od. dgl., und die Schlauchleitung 6 nach einer beliebigen Saugvorrichtung, z. B. 5, ist erst an dieses starre Rohr 7 angeschlossen.

5 Statt mit nur einer Saugleitung kann ein Tampon nach Bedarf auch mit mehreren vollständigen Saugleitungen 2 in beliebiger Verteilung ausgestattet sein, wobei getrennte Ausführung der einzelnen Saugleitungen vorteilhaft sein kann, wenn an ver-  
10 schiedenen Stellen der Wunde verschiedenen stark abgesaugt werden soll (als nach vorstehendem selbstverständlich, da nur eine Vervielfältigung der Leitungen gegenüber Fig. 1 bis 3, nicht eigens gezeichnet).

15 Bei der Ausführungsform nach Fig. 4 sind mehrere, z. B. drei, Saugleitungsmündungen in den Tampon vorgesehen, welche bei dem gezeichneten Ausführungsbeispiel aus Schläuchen 8 bestehen, und diese Schläuche 8 sind angeschlossen an die Schen-  
20 kel 9 eines Gabelstücks 15, an welches seinerseits dann wieder ein nach einer Saugvorrichtung hin-  
führender Schlauch 6 angeschlossen ist. Eine der-  
artige Einrichtung kann natürlich auch mit nur  
25 zwei oder auch mit mehr als drei Anschlußstellen  
am Tampon in beliebiger Verteilung ausgeführt  
werden. Auch hier ist es nicht unbedingt nötig,  
Teile 8 aus biegsamem Schlauch vorzusehen, es kann  
30 z. B. (als nach vorstehendem selbstverständlich nicht eigens gezeichnet) sich das Gabelstück 15 mit  
seinen Schenkeln 9 starr auch bis in den Tampon  
hinein erstrecken, oder es kann ein Gabelstück 15  
mit den starren Röhrchen 7 entsprechenden Ein-  
trittsröhrchen durch Schlauchzwischenstücke ver-  
bunden sein.

35 Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 5 ist außer der Saugleitung 2 auch noch eine Spüleleitung 10 vorgesehen. Dieselbe führt bei dem gezeichneten  
Ausführungsbeispiel vollständig durch den Tampon  
hindurch, hat also unmittelbaren Zutritt zur Wunde;  
40 sie kann je nach Bedarf aber auch innerhalb des  
Tampons bereits endigen. Auch bei dieser Ausfüh-  
rungsform kann natürlich das tamponseitige Ende  
sowohl der Saugleitung 2 wie der Spüleleitung 10  
beliebig als biegsamer Schlauch wie als starres Rohr  
45 ausgeführt sein. Auch bei der Ausführungsform  
nach Fig. 5 können beliebig viele Saugleitungen  
oder Saugleitungseinmündungen und bzw. oder  
Spüleleitungen vorgesehen sein.

Mit den Pfeilen in der Zeichnung sind die Be-  
50 wegungsrichtungen der Flüssigkeiten in den ver-  
schiedenen Leitungen gekennzeichnet.

Bei den Ausführungsformen nach Fig. 1 und 2  
ist angenommen, daß der Schlauch 6 oder das Rohr 7  
lediglich straff in den Tamponwerkstoff eingeführt  
55 ist. Ein Gummischlauch oder -rohr 6 kann bei einem  
Gummitampon auch, z. B. bei 11, anvulkanisiert  
sein, auch kann die Verbindung durch Einkleben  
erfolgen. Bei dem in Fig. 4 gezeigten Ausführungs-  
beispiel sind auf den Schläuchen 8 oder entsprechen-  
60 den starren Rohren kurze Schlauchstücke 12 ange-  
bracht, z. B. anvulkanisiert, angeklebt oder, insbe-  
sondere bei starren Rohren, straff aufgeschoben,  
und diese Schlauch- oder Rohrstücke 12 können mit

dem Werkstoff des Tampons durch Naht 13 ver-  
bunden sein, ohne daß z. B. Schläuche 8 bzw. 6 ver- 65  
letzt zu werden brauchen. Bei entsprechender Werk-  
stoffwahl kann natürlich auch hier die Verbindung  
mit dem Tampon 1 durch Vulkanisieren oder Kleben  
erfolgen.

Bei dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 6 ist an 70  
dem Schlauch oder Rohr 2 eine Platte 14 angebracht,  
z. B. anvulkanisiert, angeklebt od. dgl., und diese  
Platte ist mit dem Tampon durch Vulkanisieren,  
Kleben, Nähen od. dgl. verbunden. Die Platte 14  
75 kann mit dem Teil 2 unmittelbar verbunden, z. B.  
straff aufgeschoben, anvulkanisiert, angeklebt, ange-  
lötet od. dgl. sein, oder es kann, wie in Fig. 6 strich-  
punktirt gezeigt, ein wieder mit 12 bezeichnetes  
schlauch- oder rohrabschnittsförmiges Zwischen-  
stück oder eine entsprechende Muffe vorgesehen sein. 80  
In Fig. 6, in Verbindung mit der strichpunktirten  
Ergänzung 14 der Fig. 3, bedeckt die Platte 14 die  
ihr benachbarte Fläche 16 des Tampons 1 beinahe  
vollständig, schließt dadurch weitgehend gegen Ein-  
saugen von Nebenluft ab und macht dadurch die 85  
Saugwirkung gegenüber der Wunde wirksamer.

Mit allen derartigen Befestigungsanordnungen  
kann natürlich jedes der gezeichneten Ausführungs-  
beispiele versehen werden. Auch Spüleleitungen 10  
oder diese zugleich mit dem Ende von Saugleitun- 90  
gen 2 können in jeder dieser Arten am Tampon  
befestigt sein.

Mit der beschriebenen Einrichtung kann die  
Wunde drainiert, es kann also Wundflüssigkeit  
jeder Art, es können infolge des Vorhandenseins 95  
einer wirksamen Saugvorrichtung, nicht nur der  
Kapillarität, auch dickflüssigere Ausscheidungen,  
wie Eiter, durch den Tampon hindurch abgesaugt  
und aus dem Tampon weggeführt werden. Die  
übrigen eingangs genannten Wirkungen des Tam- 100  
pons bleiben zudem voll erhalten. Es ist so dem  
Arzt ein sehr praktisches Hilfs- und Behandlungsmittel  
an die Hand gegeben, das ihn in den Stand  
setzt, jede absondernde Wunde, insbesondere auch 105  
heftig verlaufende eitrige Prozesse aller Art, in sehr  
günstiger Weise zu beeinflussen, Eiterungen zum  
Stillstand und die Wunde selbst zum Ausheilen zu  
bringen.

#### PATENTANSPRÜCHE:

1. Vorrichtung zur Drainage von Wunden 110  
mittels weicher Tampons, gekennzeichnet durch  
eine mit ihrem einen Ende in einen Tampon (1)  
aus zweckmäßigerweise feinporigem und weich  
elastischem Natur-, Gummi-, Schaumgummi-, 115  
Zellstoffschwamm, Gaze, Watte od. dgl. einge-  
arbeitete, innerhalb des Tampons (1) offene  
Saugleitung (2) oder mehrere solche.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch  
gekennzeichnet, daß sich die Saugleitung (2) 120  
nach dem Tampon (1) hin durch ein entsprechend  
mehrästiges Gabelstück (15) in mehrere Äste  
(z. B. 9, 8) teilt.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, ge- 125  
kennzeichnet durch einen in den Tampon (1)  
eingeführten oder ihn durchsetzenden Schlauch

(10) oder ein solches Rohr (10) oder solche Schlauche (10) oder Röhre (10) (Spüleleitung) zur Zuführung von Spül-, Desinfektions- oder Heißflüssigkeit zur Wunde.

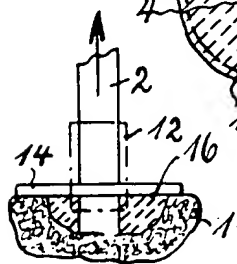
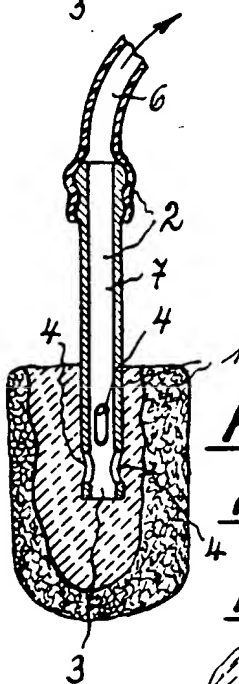
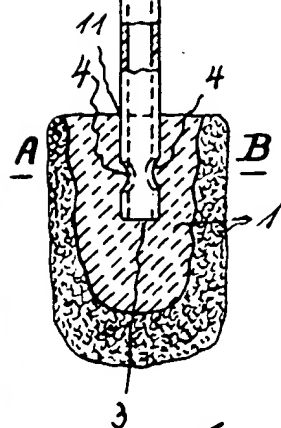
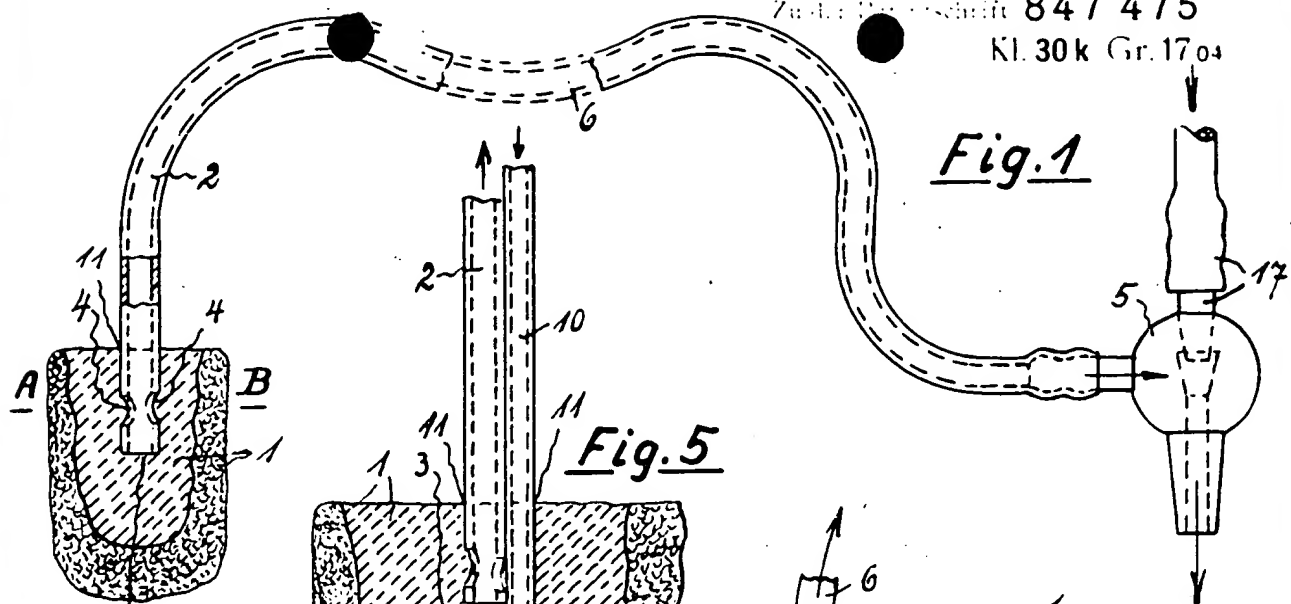
- 5 4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß an der Einführungsstelle der Saugleitung (2) oder bzw. und Spüleleitung (10) in den Tampon (1) außerhalb desselben oder nur wenig in diesen eingreifend auf der betreffenden Leitung ein kurzes, an den Tampon (1) durch Naht (13) ohne Ver-  
10 letzung der betreffenden Leitung befestigbares Schlauch- oder Rohrstück (12) angeordnet ist.

5 5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine an der Eintrittsstelle der Saugleitung (2) oder bzw. und der Spüleleitung (10) in den Tampon 1 unmittelbar oder mittels eines kurzen Schlauch- oder Rohrstücks (12) angeordnete Platte (14), welche je nach Werkstoff mit dem Tampon (1) durch  
20 Nähen, Anvulkanisieren, Kleben od. dgl. verbunden ist.

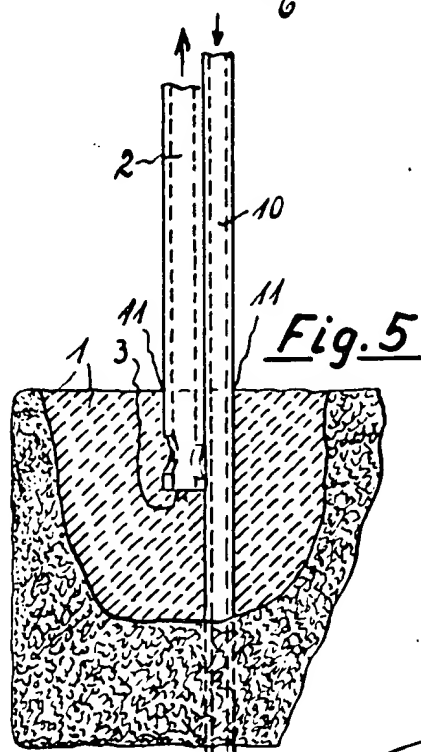
6. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Platte (14) die ihr benachbarte Fläche (16) des Tampons (1) ganz  
25 oder weitgehend abdeckt.


Hierzu 1 Blatt Zeichnungen

Best Available Copy



**Fig. 6**



Schnitt durch  **Fig. 7**  
passenden Tamponwerk-  
stoff, z.B. Natur-, Gummi-,  
Schaumgummi-, Zell-  
stoffschwamm,  
Gaze, Watte  
o. dgl.

**Fig. 3**

